



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ
(compostable plastics products)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (compostable plastics products)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

25 ตุลาคม พ.ศ.2555

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากมีการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development, TBCSD) ได้ริเริ่มโครงการฉลากเขียว เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 และได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล เอกชน และองค์กรกลางต่าง ๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- | | | |
|---|---|--|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ | 3. ตู้เย็น |
| 4. สี | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม | 6. แบตเตอรี่ปรุมนภูมิ |
| 7. เครื่องปรับอากาศ | 8. กระดาษ | 9. สเปรย์ |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ | 12. คอมพิวเตอร์ |
| 13. เครื่องซักผ้า | 14. ฉนวนกันความร้อน | 15. ฉนวนยางกันความร้อน |
| 16. มอเตอร์ | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง |
| 19. แชมพู | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม | 21. น้ำมันหล่อลื่น |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา | 24. บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ |
| 25. สบู่ | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว | 27. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง | 30. เครื่องเขียน |
| 31. ตลับหมึก | 32. ปู่ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา |
| 34. โทรศัพท์มือถือ | 35. เครื่องโทรสาร | 36. รถยนต์นั่ง |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์ | 38. เครื่องพิมพ์ | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง
และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา | 42. เครื่องดับเพลิง |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา | 45. แผ่นอิซซิม |
| 46. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน | 47. ซีเมนต์บอร์ต | 48. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง |
| 49. หลังคาและฝ้าครอบนอกประสงค์สำหรับ
ยานพาหนะ | 50. ปี้มความร้อน | 51. พัดลม |
| 52. รถจักรยานยนต์ | 53. ยางรถจักรยานยนต์ | 54. ยางรถยนต์ |
| 55. วัสดุก่อผนัง | 56. พรอม | 57. เต้าไมโครเวฟ |
| 58. กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า | 59. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า | 60. เครื่องเรือน (furniture) |
| 61. แบตเตอรี่รถยนต์ | 62. เครื่องดูดฝุ่น | 63. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพกพา |
| 64. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตู ชุดบาน
หน้าต่างพร้อมวงกบ | 65. ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับ
หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ | 66. สถานีบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น |
| 67. กระจกสำหรับอาคาร
: กระจกเปลือกอาคาร | 68. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง | 69. วัสดุตกแต่งพื้นประเภทพลาสติก |
| 70. เครื่องเป่ามือ | 71. พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ | 72. วัสดุตกแต่งผนังภายใน |

ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อออกข้อกำหนด

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

- การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียน (renewable resources) และทรัพยากรไม่หมุนเวียน (nonrenewable resources)
- การลดภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการผลิต การขนส่ง การบริโภค และการกำจัดทิ้งหลังใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
- การนำขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) หรือ แปรสภาพกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

การสมัครขอใช้ฉลากเขียว

การขอใช้ฉลากเขียวเป็นการดำเนินการด้วยความสมัครใจของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีกฎหมายบังคับ ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียว สามารถซื้อใบสมัครชุดละ 500 บาท เพื่อกรอกข้อความ และแนบเอกสารต่างๆ ตามที่ระบุในข้อกำหนดเพื่อยื่นขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว และชำระค่าธรรมเนียมในการสมัคร 1,000 บาท ต่อรุ่น หรือแบบ หรือเครื่องหมายการค้า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ และจัดทำสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวในการโฆษณาและติดที่ผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจสอบตามข้อกำหนดแล้ว ผู้สมัครจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้ฉลากเขียวเป็นจำนวนเงินปีละ 5,000 บาท ต่อรุ่นหรือแบบ โดยมีวาระการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวไม่เกิน 3 ปี

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :
 สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
 16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
 โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329
 โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8
 หรือ www.tei.or.th

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 44
โครงการฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม

ประธานอนุกรรมการ

ผศ.ดร. ทักษิณานต์ มนัสปิยะ

ผู้แทนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อนุกรรมการ

นายประจักษ์ รัตนศิริมณีเวช

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางศิริวรรณ ตั้งแสงประทีป

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวเพ็ญโฉม พจนธารี

แห่งประเทศไทย

นางเปรมใจ อรรถกิจการคำ

ผู้แทนจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางพรทิพย์ ลามอ

นางอภิพร เกศกนกรกิจ

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นางสาวมณฑา ไก่หิรัญ

ผู้แทนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

นายสิริพัฒน์ ชนมกุล

(องค์การมหาชน)

ดร. ธนาวดี ลีจากภัย

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

แห่งชาติ

นางกวีณา ศรีวิโรจน์

ผู้แทนจากสถาบันการจัดการบรรจุภัณฑ์

นางสาวนิลุบล นุ่มสกุล

และรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม

นายเอกสิทธิ์ เจริญกิจขจร

ผู้แทนจากบริษัท กรุงเทพพลาสติก จำกัด

นายธีรวุฒิ เกียรโภไทย

อนุกรรมการ (ต่อ)

ดร. พิพัฒน์ วีระถาวร

รศ.ดร. พิฑูร ตีวีจิตราเกษม

ดร. วลัยพร ทิมบุญธรรม

ผู้แทนจากสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก

ชีวภาพไทย

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร. ถิ่นฉกร ประทุมรัตน์

นางสาวกมลชนก แสงสว่าง

โครงการฉลากเขียวสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ
(compostable plastics products)

TGL-44-12

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 44

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

ปัจจุบันมีการใช้สินค้าและบรรจุภัณฑ์จำพวก พลาสติก โฟม แก้ว กระดาษ โลหะ อลูมิเนียม เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดปัญหาขยะสูงขึ้นตามมา¹ โดยเฉพาะขยะประเภทพลาสติก ที่มีปริมาณสูงถึง 7,391 ตันต่อวัน หรือคิดเป็น 18% ของขยะทั้งหมด และหากคิดเป็นปริมาณของทั้งปี ขยะพลาสติกก็จะอยู่ที่ 2.7 ล้านตัน² จากการที่พลาสติกเป็นวัสดุขึ้นรูปง่าย มีความหนาแน่นน้อย แข็งแรง ทนทาน สามารถปรับแต่งสมบัติได้ตามความต้องการ และมีราคาไม่แพง หลายอุตสาหกรรมจึงนำพลาสติกมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ผลิตบรรจุภัณฑ์ ส่วนประกอบ และโครงสร้างอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยเหตุที่พลาสติกหลายชนิดมีราคาค่อนข้างถูกจึงนิยมนำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทใช้แล้วทิ้ง เช่น ถุงพลาสติก กล่องโฟม ฯลฯ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาขยะ และสิ่งแวดล้อมตามมาในภายหลัง เพราะพลาสติกส่วนใหญ่ไม่ย่อยสลาย หรือย่อยสลายตามธรรมชาติได้ยาก บางชนิดใช้เวลาย่อยสลายนับร้อยปี³ ด้วยเหตุนี้จึงมีการรณรงค์ให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์เป็นพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (compostable bioplastics) มาทดแทนเพื่อช่วยลดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การพัฒนาข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ จึงเป็นการสร้างทางเลือกในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านการผลิต และบริโภคตามแนวทางเกณฑ์กำหนดของฉลากเขียว โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสลายตัวได้ทางชีวภาพ ลดภาระในการกำจัดได้ และไม่มีสารที่เป็นอันตรายตกค้างสู่สิ่งแวดล้อม

¹ กรมควบคุมมลพิษ, สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย, ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย, คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย สำหรับอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน,2551: 6

² ศราวุธ ไผ่บง.พลาสติกชีวภาพ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม,2553

³ บุญรักษ์ กาญจนวรวณิษฐ์, ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, สารานุกรม: ความรู้และงานวิจัยไบโอพลาสติกของเอ็มเทค,2553

2. ขอบเขต

คำว่า “ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ” ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก พลาสติกสลายตัวได้ (compostable plastics) ซึ่งเหมาะสำหรับการได้กลับคืนมาใช้ประโยชน์ ใหม่ (recovery) ด้วยการนำไปผ่านการหมักแบบใช้ออกซิเจน⁴

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่สามารถขอรับการรับรองได้ มีดังนี้⁵

- ถุงพลาสติกใส่ขยะ (rubbish bags)
- ถุงพลาสติกใส่สินค้า (shopping bags)
- ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการเกษตรและการทำสวน (agricultural and horticultural products) เช่น พลาสติกคลุมดิน กระจ่างต้นไม้ แนวหรือตาข่ายสำหรับไม้เลื้อย ตาข่าย สำหรับใช้ในการเกษตร (รวมถึงตาข่ายดักสัตว์ ดักนก และมุ้งสำหรับกันแมลง) แถบ พลาสติกที่ใช้ในงานป่าไม้
- บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหาร (non-food packaging and containers)
- ผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่นๆที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (disposable plastics product or single use) เช่น ผ้าปูโต๊ะ ถุงมือ

หมายเหตุ “ทั้งชิ้นของผลิตภัณฑ์ต้องสามารถสลายตัวได้ทางชีวภาพ” แต่ทั้งนี้ **ไม่รวม** ผลิตภัณฑ์ ที่ใช้บรรจุอาหาร ยา เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นของเล่น ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ สุขอนามัย (sanitary products) เช่น ผ้าอ้อมสำเร็จรูปสำหรับเด็ก และผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ ที่ใช้แล้วทิ้ง

3. บทนิยาม

3.1 ผลิตภัณฑ์ (products) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้งานซึ่งทุกส่วนของผลิตภัณฑ์ต้อง สามารถสลายตัวได้ทางชีวภาพ

3.2 พลาสติกธรรมดาทั่วไป (conventional plastics) หมายถึง พลาสติกที่ผลิตจาก อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

3.3 พลาสติกสลายตัวได้ (compostable plastics) หมายถึง พลาสติกที่เมื่อนำไปผ่าน กระบวนการหมักทางชีวภาพ (biological processes during composting) แล้วได้

⁴ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17088-2555

⁵ The Australian ecolable program, compostable biopolymer products: CECA 12-2007

คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ สารประกอบอินทรีย์ มวลชีวภาพ และต้องไม่มีส่วนของพลาสติกเหลือที่มองเห็นด้วยตาเปล่า หรือสารพิษต่อระบบนิเวศเหลืออยู่ โดยพลาสติกที่สลายตัวได้ด้วยกระบวนการนี้ต้องมีอัตราการสลายตัวเทียบได้กับเซลลูโลส⁴

3.4 การหมัก (composting) หมายถึง กระบวนการหมักที่ใช้ออกซิเจนเพื่อการทำปุ๋ยหมัก⁴

3.5 การกลับคืนมาใช้ประโยชน์ใหม่ (recovery) ของพลาสติก หมายถึง การหมักในโรงหมักปุ๋ยที่ประกอบด้วยการจัดการที่มีประสิทธิภาพและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณออกซิเจน อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน และสภาวะต่างๆ ภายใต้อาหารดังกล่าวนี้พลาสติกจะมีอัตราการแตกเป็นส่วนและการแตกสลายทางชีวภาพเทียบได้กับเศษหญ้า ถูกระดาษคราฟท์ และเศษอาหาร⁴

3.6 ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียว (disposable plastics products or single use)⁶ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อใช้งานครั้งเดียว

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ **ต้องมีคุณลักษณะด้านการใช้งาน** ที่ต้องการเป็นไปตามข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

4.1.1 ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.1 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

4.1.2 ต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐาน

⁶ Eco mark product category No.118, plastic products version 2.4: 2008

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

- หมายเหตุ** 1) ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว
- 2) หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมา
กับผลการทดสอบด้วย ได้แก่
- 2.1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
 - 2.2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 4.1.3 ต้องได้รับการรับรองหรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM JIS ที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.3 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองหรือผลการทดสอบตามมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM JIS ที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

- หมายเหตุ** 1) ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว
- 2) หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมา
กับผลการทดสอบด้วย ได้แก่
- 2.1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
 - 2.2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 4.2 ในกระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่งของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.5 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่งของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

5. ข้อกำหนดพิเศษ

- 5.1 ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพต้องเป็นไปตามเกณฑ์ในมาตรฐานข้อกำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้
- 5.1.1 ต้องผ่านเกณฑ์กำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17088
- 5.1.2 ต้องได้รับการรับรองหรือผ่านเกณฑ์กำหนดตามมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น ISO 17088 หรือมาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN 13432 หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM D 6400 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.6 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารว่าเป็นไปตามข้อ 5.1 อย่างน้อยในข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 6.6.1 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17088 หรือตามมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น ISO 17088 หรือมาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN 13432 หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM D 6400 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 6.6.2 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรอง (certificate) ของเม็ดพลาสติกและต้องยื่นหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเม็ดพลาสติกพร้อมทั้งต้องยื่นผลการทดสอบการแตกเป็นส่วนระหว่างการหมัก (disintegration during composting) ของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น ISO 17088 หรือมาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN 13432 หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM D 6400 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 6.6.3 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรอง (certificate) ของผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพตามมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น ISO 17088 หรือมาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN 13432 หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM D 6400 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

- หมายเหตุ** 1) ใบรับรองและผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรอง
เครื่องหมายฉลากเขียว
- 2) หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมา
กับผลการทดสอบด้วย ได้แก่
- 2.1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
 - 2.2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

5.2 ต้องไม่ใช้สารเติมแต่ง (additive) ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- 5.2.1 โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู ทองแดง ตะกั่วปรอท แคดเมียม และโครเมียม (+6)
- 5.2.2 halogenated organic substances และ halogenated organic solvents เช่น fluoropolymer additives CFC HCFC HFC Methylene Chloride
- 5.2.3 สารพทาเลต (phthalates) ได้แก่
 - 1) bis (2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)
 - 2) dibutyl phthalate (DBP)
 - 3) diallyl Phthalate (DAP)
 - 4) n-butyl benzyl phthalate (BBP)
- 5.2.4 สารหน่วงการติดไฟ
 - 1) PBB (polybrominated biphenyl)
 - 2) PBDE (polybrominated diphenyl ether)
 - 3) คลอโรพาราฟิน (chloroparaffins) ที่มี chain อยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอม และมีองค์ประกอบของ chlorine มากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
- 5.2.5 สารที่กำหนดใน regulation (EC) No 1272/2008⁷ ดังต่อไปนี้
 - 1) H 310 (very toxic in contact with skin)
 - 2) H 351 (limited evidence of a carcinogenic effect)

⁷ REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006

- 3) H 350 (may cause cancer)
- 4) H 340 (may cause genetic defects)
- 5) H 372 (causes damage to organs through prolonged or repeated exposure)
- 6) H373 (may cause damage to organs through prolonged or repeated exposure)
- 7) H 360 (may damage the unborn child)
- 8) H 361d (suspected of damaging the unborn child)
- 9) H 341 (suspected of causing genetic defects)

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.7 ผู้ผลิตต้องแสดงหนังสือรับรองที่เชื่อถือได้ว่าไม่ใช้สารเติมแต่ง (additive) ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.2 ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

หมายเหตุ หนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

5.3 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

5.3.1 บรรจุภัณฑ์กระดาษ

กระดาษที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว สำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือผ่านการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.8 ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานว่าเป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.3.1 โดยหลักฐานประกอบด้วย

6.8.1 กระดาษที่ใช้สำหรับทำผิวกล่อง ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือแสดงผลทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ

6.8.2 กระดาษทำลอนลูกฟูก ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือแสดงผลทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ

หมายเหตุ ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 5.3.2 บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.9 ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติก มีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท พร้อมทั้งส่งตัวอย่างชิ้นส่วนหรือรูปถ่ายของบรรจุภัณฑ์ที่แสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

หมายเหตุ หนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 5.3.3 หมึกสี หรือเม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ อนุญาตให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียม (+6) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนรวมกันไม่เกิน ร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.10 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึก สี หรือเม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน IEC 62321 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) หรือมาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ASTM

หมายเหตุ 1) ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 2) หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมา กับผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 2.1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2.2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

7. ประเด็นพิจารณาทบทวนข้อกำหนดครั้งต่อไป

7.1 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอาหาร

หมายเหตุ

- 1) การทดสอบต้องทำโดยห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
 - 1.1) ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
 - 1.2) ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025
- 2) ใบรับรอง (certificate) ต้องมาจากหน่วยงานที่โครงการฉลากเขียวยอมรับ
- 3) คำประกอบใต้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวต้องมีการระบุข้อความดังนี้ “สลายตัวได้ (compostable)” ดังรูปที่ 1 **ทั้งนี้** รูปแบบสัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวและคำประกอบใต้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียว กำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ Graphic standard manual ของทางโครงการฉลากเขียว



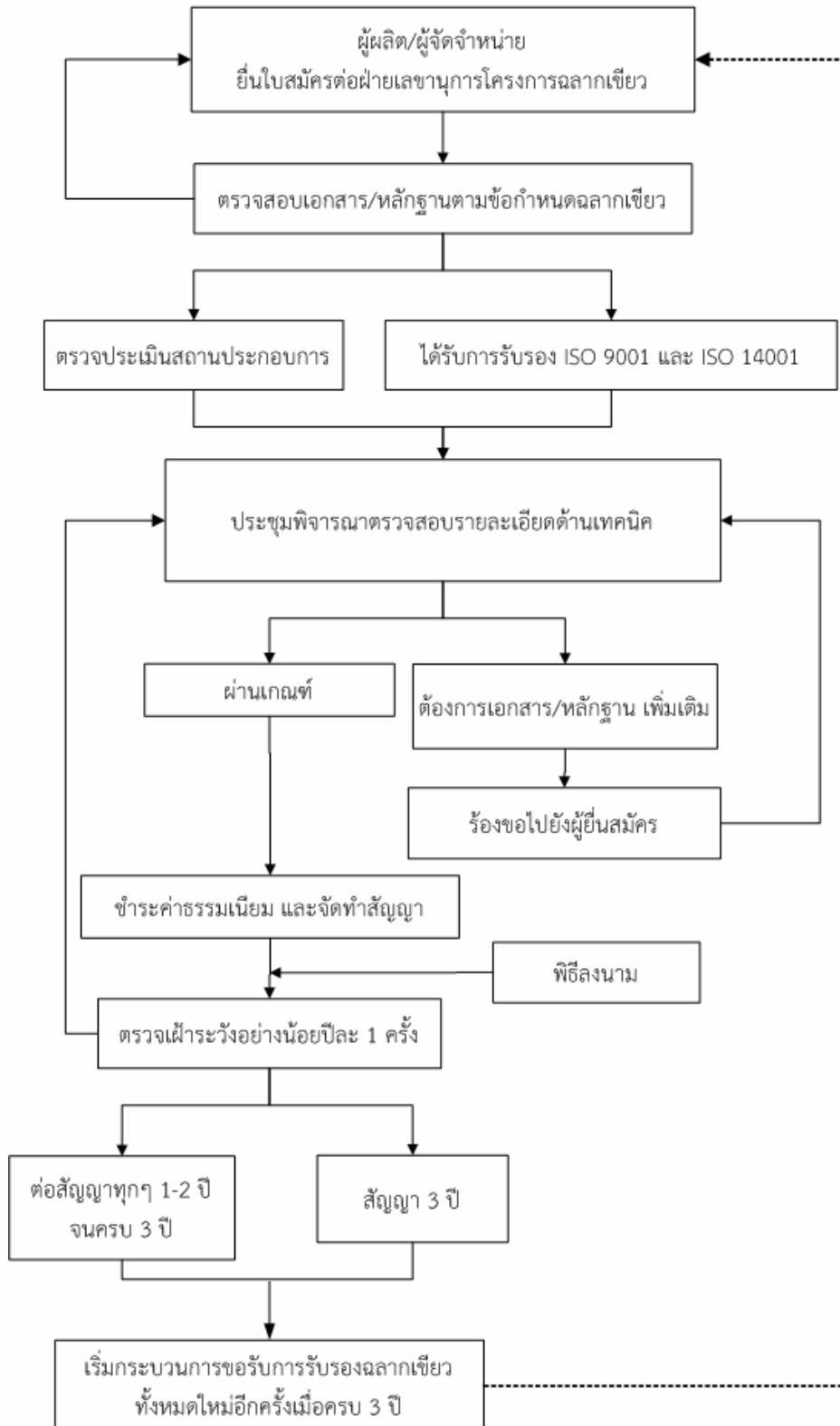
TGL-44-12

สลายตัวได้
(compostable)

รูปที่ 1 รูปแบบสัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวและคำประกอบใต้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียว

ภาคผนวก

1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Consideration) สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้ และทิ้งหลังใช้ สำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพนั้น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นำมาพิจารณาออกข้อกำหนด จะอยู่ในช่วงขณะผลิต ขณะใช้ และ ทิ้งหลังใช้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์สลายตัวได้ทางชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อม				
	ก่อนการผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ	○ ¹	○ ²	×	×	×
- พลังงาน	×	○ ²	○ ⁵	×	×
- น้ำ	×	×	×	×	×
การใช้สารเคมี/วัตถุอันตราย	×	×	×	● ^{3,4}	×
การปล่อยสารมลพิษ(emission/release of pollutant into)					
- อากาศ	×	● *	○ ⁶	×	×
- น้ำ	×	● *	×	×	×
- ดิน	×	● *	×	×	● ⁷
ผลกระทบอื่นๆ (Other impacts)					
- เสี่ยง	×	×	×	×	×
- กลิ่น	×	● *	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)	×	● *	×	×	● ^{8,9}
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)				● **	
ความปลอดภัย (safety)				● **	

หมายเหตุ

พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- × ไม่เกี่ยวข้อง
- * มีข้อบังคับของทางราชการ
- ** มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและมาตรฐานระหว่างหรือระดับประเทศ

¹ ปีโตรเลียม, พีช

² ผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และ น้ำ ในระหว่างการผลิต

³ CFC, HCFC, HFC และ สารสารพทาเลต (phthalates)

⁴ PBB (polybrominated biphenyl) และ PBDE (polybrominated diphenyl ether)

- 5 เชื้อเพลิง
- 6 มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น CO₂, CO, SO_x, NO_x
- 7 โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู ทองแดง ตะกั่วปรอท แคดเมียม และโครเมียม (+6)
- 8 การสลายตัวได้ทางชีวภาพ
- 9 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

1. ก่อนการผลิต

การผลิตพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพให้มีความสำคัญ ในเรื่องของแหล่งวัตถุดิบที่สามารถปลูกทดแทนได้ เช่น พืชผลทางการเกษตร เช่น มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น เนื่องจากปัจจุบันพบว่าผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีการใช้งานกันอยู่นั้นเกือบทั้งหมดจะใช้วัตถุดิบที่มาจากผลพลอยได้ของการกลั่นปิโตรเลียม เช่น น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้แล้วหมดไป จึงส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิตหรือวิธีการกำจัด

2. ขณะผลิต

ในระหว่างการผลิตพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน อีกทั้งอาจเกิดมลพิษทางเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงได้ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกหนึ่งประการที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตคือ เรื่องของขยะมูลฝอยและขยะอันตราย สำหรับขยะมูลฝอยนั้นเกิดขึ้นหลายประเภท เช่น เศษพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น ซึ่งขยะเหล่านี้สามารถนำไปแปรใช้ใหม่ได้ จึงควรมีการคัดแยกก่อนนำไปทิ้ง แต่สำหรับขยะอันตรายแล้วนั้นควรนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะผลิตอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมและ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย ดังนั้นในการออกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ จึงมุ่งเน้นที่การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

3. ขณะขนส่ง

ในระหว่างการขนส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการขนส่ง จึงส่งผลทำให้เกิดมลพิษทางอากาศตามมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในกระบวนการสันดาปเครื่องยนต์

4. ขณะใช้งาน

ในขั้นตอนการผลิตพลาสติกมีการใช้สารเคมีหลายประเภท เช่น สารเติมแต่งและตัวเติม โลหะหนัก และสี ที่มักจะเป็นสารที่มีความเป็นพิษหลงเหลืออยู่และอาจหลุดหรือเคลื่อนย้ายจากพลาสติกลงสู่สิ่งที่ย่อยอยู่ จึงอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่บริโภคได้ และอีกประการหนึ่งคืออันตรายที่เกิดจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ถ้าหากมีการปนเปื้อนของสารอันตรายก็อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่บริโภคได้เช่นกัน

5. ทิ้งหลังใช้งาน

ปัญหาของพลาสติกที่เกิดขึ้นหลังจากใช้งานแล้ว มีดังต่อไปนี้

- 1) ปัญหาการตกค้างของมูลฝอยจากพลาสติกในสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น
 - เกิดภาวะมลพิษทางสายตา
 - การอุดตันของท่อระบายน้ำ
 - พลาสติกที่ตกค้างตามผิวน้ำและในทางเดินน้ำ เช่น แม่น้ำลำคลอง อาจทำให้การจราจรทางน้ำติดขัดได้
 - พลาสติกที่ปนกับขยะตามบ้านทำให้เกิดปัญหา เมื่อนำขยะเหล่านั้นไปทำปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ไม่สลายตัวเหมือนขยะอื่นๆ
 - พลาสติกที่ฝังทับถมกัน在地 จะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการเพาะปลูก กล่าวคือรากไม่สามารถงอกเข้าไปในดินได้สะดวก ทำให้ต้นไม้ตายได้ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย
 - เมื่อตกค้างอยู่ในทะเลก็จะอยู่ในทะเลเป็นเวลานาน และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล ในอ่าวไทยนอกเหนือจากปลาและสัตว์ทะเลที่ได้จากการลากอวนหน้าดินแล้ว ก็ยังมีเศษพลาสติกปนมาด้วย และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น
- 2) ปัญหาการไม่ย่อยสลายของมูลฝอยพลาสติก เนื่องจากพลาสติกเป็นสารที่สลายตัวได้ยากไม่ว่าจะเป็นกระบวนการทางเคมี (เช่น การละลายน้ำ อิทธิพลของความร้อน

แสงหรือสารเคมี) หรือกระบวนการทางกายภาพ (เช่น การสึกกร่อนโดยลม) หรือกระบวนการทางชีวภาพ (เช่น การย่อยสลายของแบคทีเรียหรือเชื้อรา) หากไม่มีการจัดเก็บขยะพลาสติกอย่างเหมาะสม จะก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของมูลฝอยจากพลาสติกในสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้พลาสติกมีความหนาแน่นต่ำ ฉะนั้น อัตราส่วนของปริมาตรต่อน้ำหนักจึงมีค่าสูง แต่ด้วยเหตุผลที่พลาสติกมีน้ำหนักเบา มูลฝอยจากพลาสติกจึงมีปริมาตรมากและกินเนื้อที่มาก เมื่อเทียบกับมูลฝอยจากวัสดุอื่นที่มีน้ำหนักเท่ากัน ทำให้เป็นปัญหาต่อการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติกด้วยอีกสาเหตุหนึ่ง

- 3) ปัญหาต่อระบบการกำจัดขยะพลาสติก โดยทั่วไปในการกำจัดมูลฝอยมีวิธีการกำจัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการอยู่ 3 วิธี คือการหมักทำปุ๋ย การเผาในเตาเผา และการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล พลาสติกเป็นสารที่ย่อยสลายได้ยาก ไม่สามารถกำจัดโดยวิธีการหมักทำปุ๋ยได้ จึงถูกกำจัดโดยวิธีการฝังกลบหรือการเผา วิธีการฝังกลบเริ่มมีปัญหาเนื่องจากความต้องการใช้ที่ดินเป็นจำนวนมากในการฝังกลบมูลฝอยที่มีพลาสติกปนอยู่ ทั้งนี้เพราะพลาสติกเป็นสารที่ย่อยสลายได้ยาก เมื่อฝังกลบลงใต้ดินแล้ว จะทำให้สถานที่กำจัดหมดอายุการใช้งานเร็วขึ้น ต้องหาที่กำจัดแห่งใหม่อยู่บ่อยครั้ง นอกจากนี้การย่อยสลายพลาสติกในหลุมฝังกลบจะเป็นไปอย่างช้าๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างของสารเคมี หรือโลหะหนักที่เดิมเข้าไปในเนื้อพลาสติกสู่น้ำใต้ดินได้ สำหรับการกำจัดขยะโดยวิธีการเผาในเตาเผา นั้น สามารถใช้กำจัดมูลฝอยที่มีพลาสติกปนอยู่ได้ แต่ต้องออกแบบเตาเผาพิเศษมีการควบคุมก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาอย่างดี หากไม่มีการควบคุมที่ดี อาจก่อให้เกิดปัญหาถ้าที่เกิดจากการเผา และปัญหามลพิษทางอากาศได้ เช่น

- การปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม ตะกั่ว ดีบุก สังกะสี
- ไฮโดรเจนคลอไรด์ และไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ซึ่งมีสมบัติเป็นกรดแก่
- ไดออกซิน ฟุน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น หากมีการใช้อุปกรณ์ดักจับสารมลพิษ (scrubber) จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

ดังนั้น ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ จึงเป็นการสร้างทางเลือกในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านการผลิต และบริโภคตามแนวทางเกณฑ์กำหนดของฉลากเขียว เพื่อลดภาระในการกำจัดขยะประเภทพลาสติก และไม่มีสารที่เป็นอันตรายตกค้างสู่สิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17088-2555. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- The Australian Ecolabel Program Good Environmental Choice Australia Standard, Australia (2007). Compostable Biopolymer Products (CECA 12-2007).
- Eco Mark Product Category No.141, Japan. (2012). Biodegradable Plastic Products Version 1.0.
- Environmental labelling, Korea. (2003). EL724. Biodegradable Resin Products (EL724-2002/2/2003-114).
- Regulation (EC) No 1272/2008 of the european parliament and of the council of 16 December 2008. (2008). classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006. *Official Journal of the European Union*. 31.12.2008, L 353/1- L 353/1355